

1,237,148 Refrigerator cabinet has an outer and an inner container, with the space between filled with a foamed plastics thermally insulating material which is contiguous with the inner walls of the outer container but spaced from the inner walls of the inner container to form venting channels which are accessible through openings in the walls of the inner container and the openings are obturated by synthetic plastics material which has a low and high diffusion resistance with respect to water and air vapour, respectively. 11.2.65, as B.80477. BADISCHE ANILIN- & SODA-FAB. (23.3.67) F25d.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

BEST AVAILABLE COPY



AUSLEGESCHRIFT

1 237 148

Deutsche Kl.: 17 c - 4/05

Nummer: 1 237 148

Aktenzeichen: B 80477 I a/17 c

Anmeldetag: 11. Februar 1965

Auslegetag: 23. März 1967

GERMANY
DIV.

1

Kühlmöbel bestehen meist aus einem Innenbehälter, der zur Aufnahme des Kühlgutes dient, einer Isolierung und einem Außengehäuse. Als Isolierstoffe werden im allgemeinen Glas- oder Steinwollmatten bzw. Kunststoffschäume z. B. aus expandiertem Polystyrol oder Polyurethan verwendet. Das Außengehäuse besteht meist aus Stahlblech, Metallfolien oder Kunststofftafeln.

Aus Gründen der Kostenersparnis wird besonders bei Verwendung von Kunststoffschäumen mit überwiegend geschlossenzelligem Aufbau auf ein allseitig geschlossenes Außengehäuse bzw. besondere Abdichtungen verzichtet. Der Innenbehälter besteht in der Regel aus einem dichten metallischen oder thermoplastischen Werkstoff und hat gegenüber dem Isolierstoff einen vielfach höheren Diffusionswiderstand gegen gasförmige Stoffe. So kommt es, daß aus der Umgebung mehr Wasserdampf durch die nicht dichten Stellen des Außengehäuses in die Isolierung eindringt, als durch den Innenbehälter zum Verdampfer hin entweichen kann. Die Kondensation des Wasserdampfes führt zu einer Durchfeuchtung der Isolierung und starken Verschlechterung der Wärmedämmwirkung sowie erhöhten Korrosionsgefahr.

Es ist bekannt, zur Behebung dieser Schwierigkeiten den Innenbehälter mit Durchbrüchen zu versehen, die hauptsächlich am Boden, in der Decke und in Verdampfernähe angeordnet sind. Die zwischen den Durchbrüchen liegenden Zonen sind durch Konvektionskanäle verbunden, die in den Isolierkörper eingearbeitet sind. Bekannt ist außerdem die Anordnung eines umlaufenden Luftspaltes zwischen Innenbehälter und Isolierkörper. Andere bekannte Konstruktionen verbessern die Luftumwälzung durch Einbau von Ventilatoren.

Alle bisher bekannten Ausführungen, die zur Entfeuchtung der Isolierung dienen, haben den wesentlichen Nachteil, daß die beim Öffnen der Tür in den Kühlraum eindringende Feuchtigkeit durch den beim Schließen der Tür eintretenden plötzlichen Druckschwall durch die Durchbrüche hindurch hinter den Innenbehälter gepumpt wird und dort wegen der niedrigen Wandtemperaturen kondensiert. Wegen dieses sogenannten »Blasbalg-Effektes« ist die Anwendung von Diffusionskanälen, die über die Durchbrüche mit dem Innenraum des Kühlmöbels verbunden sind, nur wirksam bei Kühlmöbeln, die selten und für kurze Zeit geöffnet werden.

Es wurde nun gefunden, daß Kühlbehälter für Kühlmöbel, bestehend aus einem Innenbehälter, einem Isolierkörper aus schaumförmigem Kunststoff, einem Außengehäuse, das den Isolierkörper nicht

Kühlbehälter mit Schaumstoffisolierung

RECORDED

Anmelder:

Badische Anilin- & Soda-Fabrik
Aktiengesellschaft,
Ludwigshafen/Rhein

Als Erfinder benannt:

Heinz Oskar Wild, Ludwigshafen/Rhein

2

dampfdicht umschließt, wobei zwischen Innenbehälter und Isolierkörper Luftkanäle oder ein umlaufender Luftspalt und im Innenbehälter Durchbrüche angeordnet sind, diese Nachteile nicht haben, wenn die Durchbrüche mit Werkstoffen verschlossen sind, die gegen Wasserdampf einen geringen und gegen Luft einen hohen Diffusionswiderstand haben. Geeignete Werkstoffe, die gegen Wasserdampf einen geringen und gegen Luft einen hohen Diffusionswiderstand haben, sind z. B. bestimmte Polyamide, wie solche aus 6,6-Polyamid oder 6-Polyamid, Cellulosederivate, wie Acetylcellulose, schaumförmige Kunststoffe mit vorwiegend offenzelligem Aufbau, wie Polyurethanschäume, oder Schaumstoffe auf der Grundlage von Phenol- oder Harnstoff-Formaldehyd-Kondensaten.

Die Durchbrüche des Innenbehälters können auf verschiedene Art und Weise mit den Werkstoffen verschlossen sein. So kann man z. B. Folien aus den Werkstoffen auf der Innenseite oder der Rückseite des Innenbehälters auflegen und fest mit dem Innenbehälter verbinden. Das Verbinden wird z. B. mit Klebstoffen oder durch Verschweißen erreicht. Auch können z. B. schaumförmige Kunststoffe mit vorwiegend offenzelligem Aufbau in den Luftkanälen oder Luftspalten derart hinter bzw. in den Durchbrüchen angeordnet sein, daß der Durchbruch vollständig abgedeckt bzw. ausgefüllt wird.

Nach einer besonders vorteilhaften Ausführungsform werden solche schaumförmigen Kunststoffe mit vorwiegend offenzelliger Struktur verwendet, deren Diffusionswiderstand gegen Wasserdampf höchstens halb so groß ist wie der Diffusionswiderstand des schaumförmigen Kunststoffs, aus dem der Isolierkörper besteht.

BEST AVAILABLE COPY

312/406

T09 520/68

Sehr gute Ergebnisse erzielt man, wenn man den schaumförmigen Kunststoff derart anordnet, daß die Luftkanäle, bzw. der Luftspalt zwischen Innenbehälter und Isolierkörper ganz oder teilweise ausgefüllt sind.

In den Figuren sind beispielhafte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Kühlbehälters dargestellt.

Fig. 1 zeigt einen Kühlbehälter, der aus einem Innenbehälter 1, einem Isolierkörper 2 und einem Außengehäuse 3 besteht. Der Isolierkörper 2 ist derart gearbeitet, daß er durch Stützen 4 den Innenbehälter 1 abstützt. In dem Innenbehälter 1 sind Durchbrüche 5 eingeschnitten, die mit Folien 6 aus Polycaprolactam abgedeckt sind. Wie aus der Figur zu entnehmen ist, können die Folien entweder an der Innenseite oder an der Rückseite des Innenbehälters 1 angeordnet sein.

Die Fig. 2 zeigt eine Ausführungsform der Erfindung, bei der ein Durchbruch des Innenbehälters mit schaumförmigem Kunststoff 7 ausgefüllt ist.

In Fig. 3 ist eine Ausführungsform der Erfindung dargestellt, bei der der Zwischenraum 8 zwischen Innenbehälter 1 und Isolierkörper 2 an den Stellen, an denen Durchbrüche 5 in den Innenbehälter 1 eingeschnitten sind, mit schaumförmigem Kunststoff ausgefüllt sind.

Patentansprüche:

1. Kühlbehälter für Kühlmöbel, bestehend aus einem Innenbehälter, einem Isolierkörper aus schaumförmigem Kunststoff, einem Außengehäuse, das den Isolierkörper nicht dampfdicht umschließt, wobei zwischen Innenbehälter und Isolierkörper Luftkanäle oder ein umlaufender Luftspalt und im Innenbehälter Durchbrüche angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchbrüche mit Werkstoffen verschlossen sind, die gegen Wasserdampf einen geringen und gegen Luft einen hohen Diffusionswiderstand haben.

2. Kühlbehälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchbrüche mit schaumförmigen Kunststoffen verschlossen sind, deren Diffusionswiderstand gegen Wasserdampf höchstens halb so groß ist wie der Diffusionswiderstand des schaumförmigen Kunststoffs, aus dem der Isolierkörper besteht.

3. Kühlbehälter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der die Durchbrüche verschließende schaumförmige Kunststoff die Luftkanäle bzw. den Luftspalt zwischen Innenbehälter und Isolierkörper ganz oder teilweise ausfüllt.

In Betracht gezogene Druckschriften:
Deutsches Gebrauchsmuster Nr. 1 901 712.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BEST AVAILABLE COPY